

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-317351

(43)公開日 平成5年(1993)12月3日

(51)Int.Cl.⁵

A 6 1 F 9/00

A 6 1 B 17/30

識別記号

Z 8119-4C

8718-4C

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全7頁)

(21)出願番号 特願平4-129254

(22)出願日 平成4年(1992)4月6日

(71)出願人 593092035

有限会社エム・エル・シー

浜松市初生町1366-1

(72)発明者 栗橋 克昭

浜松市初生町1366-1 栗橋眼科内

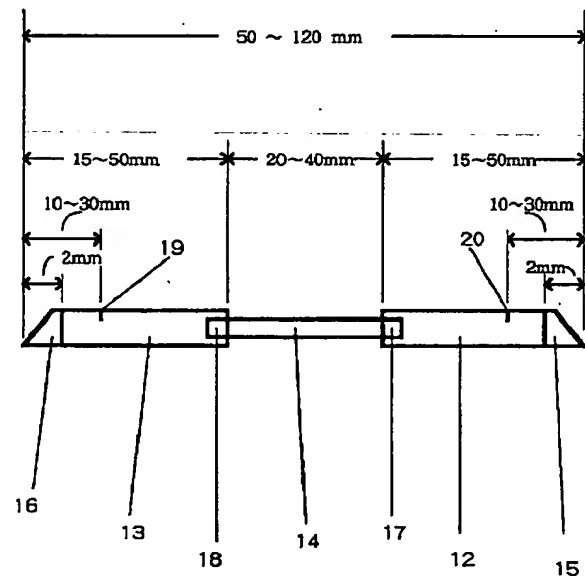
(74)代理人 弁理士 田辺 徹

(54)【発明の名称】 涙道閉塞の治療用具

(57)【要約】

【目的】この発明はシリコンチューブの中央部を細く柔らかくして涙道内での安定性をよくした涙道閉塞の治療用具に関するものである。

【構成】外径0.5~0.7mmで長さ20~40mmのシリコンチューブまたはシリコンロッド(14)の両端に、それより太いシリコンチューブ(外径0.9~1.2mm、長さ15~50mm)(12、13)を接続し、全体として50~120mmの長さにし、その両端2mm(15、16)にシリコンを詰めて盲端にした上で、とがらせたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】シリコンチューブの一端または両端がとがって盲端となっていることを特徴とする涙道閉塞の治療用具。

【請求項2】シリコンチューブの中央部がさらに細くなっていることを特徴とする涙道閉塞の治療用具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、涙道閉塞の治療用具に関する。

【0002】

【涙道閉塞について】涙道は図1に示すように、上涙点(1)、下涙点(2)、上涙小管(3)、下涙小管(4)、涙嚢(5)、鼻涙管(6)からなる。鼻涙管は鼻腔(下鼻道)に開いている。涙点から鼻涙管下端までの長さは個人個人によって異なるが、33～45mm(平均38mm)である(文献、栗橋克昭：涙道の解剖と機能、眼科手術2：403-413, 1989.)。いずれの部位においても、涙道閉塞は流涙をきたし、患者を非常に悩ます病気である。

【0003】

【従来の技術】従来の涙道閉塞の治療法としては、顔面に切開を入れ、骨壁を出して、骨に穴をあけて行う大きな手術が行われている。一方、従来の涙道閉塞の治療法として大きな手術に頼らずに、涙道の閉塞部を細い金属棒でついで開いた上で、再開塞しないように細いシリコンチューブを涙道内に留置する方法も実施され、その有用性がすでに確認されている。そして、近年ますますこのシリコンチューブ留置術の有用性が高まってきているのが実情である。従来のシリコンチューブの挿入方法であるが、図2に示すようにシリコンチューブ(9)の両端に案内用のブローベ(細い金属棒)(10、11)をつないでおき、一方のブローベ(10)を上涙点(1)から上涙小管(3)・涙嚢(5)・鼻涙管(6)を経て鼻腔(下鼻道)まで挿入し、鼻孔(7)からそのブローベを引き出すことにより、それに接続しているシリコンチューブ(9)を上涙点より涙道に通す。同じようにして他方のブローベ(11)を下涙点より挿入し、鼻孔よりブローベを引き出すことによりシリコンチューブを涙道内に挿入し、図3のように留置し、ブローベを取り除き、シリコンチューブの両端を鼻腔内で結び合せるという方法が最も一般的であった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】この従来の方法は、案内用のブローベ(10、11)を鼻孔から引き出さなければならぬが、この操作が難しく、鼻出血を起したり、鼻腔にある下鼻甲介の骨を骨折させたりすることがまれでなかった。ブローベを鼻孔より引き出すために長時間を要し、不可能なこともあった。とくに赤ん坊の鼻涙管閉塞の治療のとき、案内用のブローベを小さな鼻孔

より引き出すことは至難のわざである。また、従来の涙道閉塞治療用のシリコンチューブは全長にわたり均一な太さであり、弾力性があり、強くU型に折り曲げることとは不可能である。そのため、涙道内での安定性が悪く、留置後シリコンチューブが涙点から抜け出してくることもまれでなかった。従来の技術では鼻腔内で上下涙点より挿入したシリコンチューブの両端を結ぶが、抜け出してきた、その結び目が涙嚢内に入り、シリコンチューブを抜去することが難しくなることがまれでなかった。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記の従来の技術に対して本発明者は、涙道閉塞の治療のための操作が簡単で、患者に与える苦痛も著しく軽減させ、しかも正確にすばやく涙道内に留置物を挿入できる治療用具を鋭意研究を続けた結果、図4に示すように長さ50～120mmのシリコンチューブの中央部20～40mmが細く柔らかくなったもので、両端がとがって盲端となったものを涙道閉塞の治療用具として使用することが上記の目的に対して極めて合目的であることを見出し、本発明を完成するに至った。すなわち、本発明で使用するプラスチックチューブとしては、とくに眼組織ならびに生体に対して実質的に無刺激かつ無毒性のものを選択することが必須の要件である。この観点から、すでに涙道閉塞の治療用具として安全性が確立されているシリコンチューブが好適であり、中でも外径0.9～1.2mm、内径0.5～0.7mmのシリコンチューブと、外径0.5～0.7mm、内径0.3～0.5mmのシリコンチューブを組み合わせたものがとくに好適に使用される。その構成を説明すると、図4に示されるように、この細い方のシリコンチューブ(外径0.5～0.7mm、内径0.3～0.5mm、長さ20～40mm)(14)の両側に太い方のシリコンチューブ(外径0.9～1.2mm、内径0.5～0.7mm、長さ15～50mm)(12、13)を接続する。シリコンチューブ(12)とシリコンチューブ(13)の長さは等しい。細い方のシリコンチューブを太い方のシリコンチューブの内腔に2mm挿入することにより接続する。したがって、接続部分(17、18)は2mmとなるが、その部分をシリコン糊で接着しておく。太い方のシリコンチューブの先端(15、16)はとがらせて盲端にしておく。すなわち、太い方のシリコンチューブの先端2mmの部分に、シリコンチューブの内径と同じ直径のシリコンロッドをシリコン糊をつけて詰め込む。このようにして、先端2mmの部分の内腔を完全にシリコンで埋めた上で先端がとがるように斜めに切断し、盲端でとがった本発明の両側(15、16)をつくる。太い方のシリコンチューブにブローベ(直径0.4mm以下の金属棒)を挿入するため、長さ0.4mmの小さな切れ目(19、20)をつける。切

れ目をつける位置は太い方のシリコンチューブの先端より10～30mmの部位である。このようにして全長50～120mmのシリコンチューブをつくる。ただし、中央部の細い方のシリコンチューブが25～40mmのときは、両側の太い方のシリコンチューブの長さを15～30mmとし、全体として70～100mmの長さにする。このシリコンチューブの全長であるが、成人の鼻涙管閉塞のときは100～120mmのものが有用で、子供の鼻涙管閉塞のときは70～100mmのものが有用である。個人個人の涙道の長さや涙道の内腔の広さに応じて使用するシリコンチューブの長さと太さが異なってくる。涙小管閉塞のときは成人でも子供でも50～100mmのものが有用である。子供には本発明の細いものを用いる。本発明においては涙道内での安定性がよくなるように、シリコンチューブの中央部が細く柔らかくなっているということが重要で、中央部をつくるものは、以上述べた外径0.5～0.7mmのシリコンチューブではなく、内腔のない直径0.5～0.7mmの柔らかいシリコンロッドでもよい。

【0006】

【実施法】本発明は局所麻酔または全身麻酔を行った上で使用するが、下涙点(2)からシリコンチューブの盲端となった一端を挿入してゆく。挿入に先立って、ブローベ(細い金属棒)を挿入して涙道の閉塞部を穿破することにより開いておくことは従来の方法と同じである。また、従来の方法と同じように、あらかじめ涙点の耳側に切開を加えたり、涙点拡張針で涙点を拡張しておく。図5のように、太い方のシリコンチューブにつけられた小さな切れ目から細いブローベ(直径0.4mm以下の金属棒)(21)をシリコンチューブの先端(15)まで挿入した状態でシリコンチューブ(12)を下涙点から下涙小管・涙嚢・鼻涙管を経て鼻腔(下鼻道)まで押し込んでゆく。そうしてから、シリコンチューブ(12)のみを残し、ブローベ(21)を抜去する。次に、上涙点(1)よりもう一方のシリコンチューブ(13)を挿入するのであるが、挿入に先立って、直径1mmのブローベ(金属棒)を上涙点(1)から挿入しておく。上涙点も耳側切開や涙点拡張針で涙点を拡張しておく。太い方のシリコンチューブの中央部の小さな切れ目(20)から同じようにブローベ(22)を挿入して、シリコンチューブ(13)を上涙点より上涙小管・涙嚢・鼻涙管を経て鼻腔(下鼻道)まで押し込んでゆく。図6は、術終了時における本発明の留置状態を示すものであるが、内眼角部(8)に細い方のシリコンチューブ(12)の中央部が見える。以上のように本発明においては難しい鼻内操作が全くない。シリコンチューブは無刺激であり、生体毒性がないので長期間留置が可能である。抜去するときは、内眼角部(8)に見えている細い方のシリコンチューブ(14)をピンセットでつまんで引っ張るだけでよい。

【0007】

【作用】本発明の作用を述べると、シリコンチューブの中央部が細く柔らかくなっているため、強くU型にシリコンチューブを折り曲げることができるため、涙道内での安定性がよい。また、シリコンチューブの先端が盲端になっているので確実にシリコンチューブを涙道に押し込むことができる。

【0008】

【実施例】次に、本発明を用いて効果をあげた実際の症例を示す。

症例1. 右) 上下涙小管閉塞である。主訴は20年前からの右眼のつよい流涙で、ときどき涙のため物がかすんでしまうことがあった。本発明をこの患者に行ったところ、施行後2日目に涙は減少してきた。6日目にはシリコンチューブを留置中でありながら正常化した。13日目にシリコンチューブを抜去した。しかし、その間、シリコンチューブが自然に抜けてきたということではなかった。施行後4ヶ月経って涙道は開通しており、涙の状態も全く正常である。

症例2. 左) 鼻涙管閉塞である。本発明を施行後、7日目にシリコンチューブを抜去した。抜去した翌日から流涙は消失した。144日目にも流涙は完全に消失していた。

症例3. 右) 鼻涙管閉塞である。本発明を施行したところ、シリコンチューブを抜去後、再閉塞し、流涙症が起こってきた。再度、同じようにシリコンチューブを挿入したところ、術後2日目より著明に流涙が減少し、現在は完全に治癒している。

【0009】

【発明の効果】本発明において、次のような効果が得られた。本発明は従来の技術と異なり、難しい鼻内操作を全く必要としないので、手術時間が短くなり、患者に与える負担が少ない。シリコンチューブの中央部が細くなっているため、従来のシリコンチューブとは異なり強くU型に折り曲げることができるので、涙道内での安定性がよく、自然に抜け出してくることがない。患者に与える苦痛が少ないため、一度失敗しても再度行うことが容易である。鼻腔内でシリコンチューブの両端を結び合せないので、万一抜け出てきても従来の技術のように涙嚢の中に入り、抜去困難になるようなことはない。

【図面の簡単な説明】

【図1】涙道の概略図

【図2】従来の技術の概略図

【図3】従来の技術の実施法を説明する概略図

【図4】本発明の側面図

【図5】本発明の実施時の斜視図

【図6】本発明の実施方法を説明する概略図

【符号の説明】

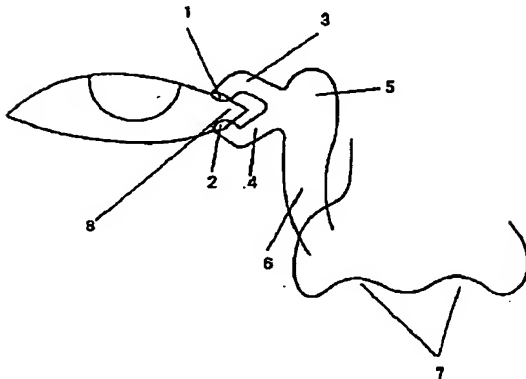
1は上涙点

50 2は下涙点

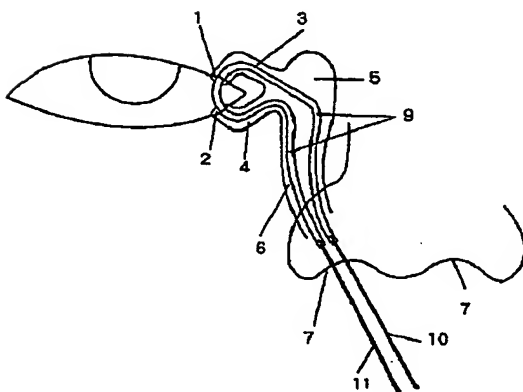
5

- 3は上涙小管
 4は下涙小管
 5は涙嚢
 6は鼻涙管
 7は鼻孔
 8は内眼角
 9はシリコンチューブ
 10は案内用のプローベ（細い金属棒）
 11は案内用のプローベ（細い金属棒）
 12はシリコンチューブ（外径0.9～1.2mm、
 10 内径0.5～0.7mm）
 13はシリコンチューブ（外径0.9～1.2mm、*

【図1】



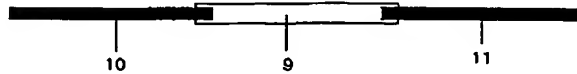
【図3】



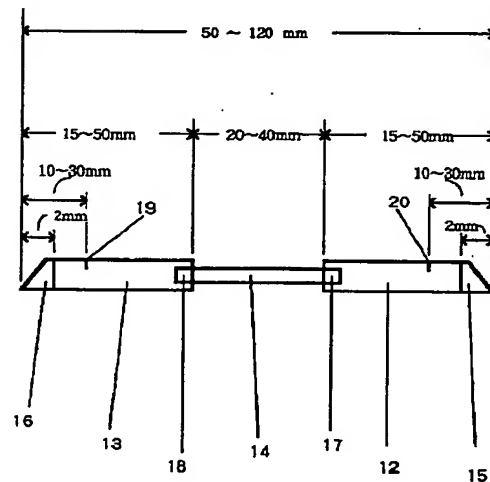
6

- *内径0.5～0.7mm)
 14はシリコンチューブ（外径0.5～0.7mm、
 内径0.3～0.5mm）
 15は盲端になっているシリコンチューブの一端
 16は盲端になっているシリコンチューブの他端
 17は接続部分（2mm）
 18は接続部分（2mm）
 19は小さな切れ目（長さ0.4mm）
 20は小さな切れ目（長さ0.4mm）
 21はプローベ（直径0.4mm以下の金属棒）
 22はプローベ（直径0.4mm以下の金属棒）

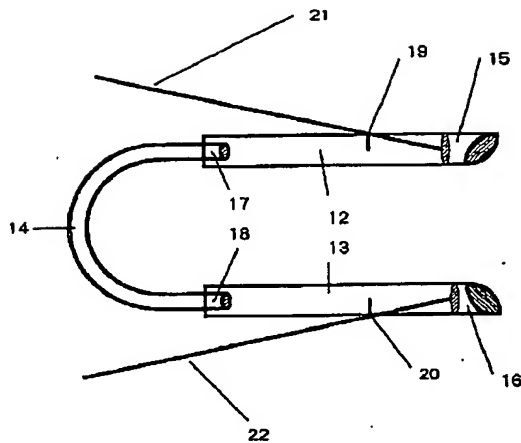
【図2】



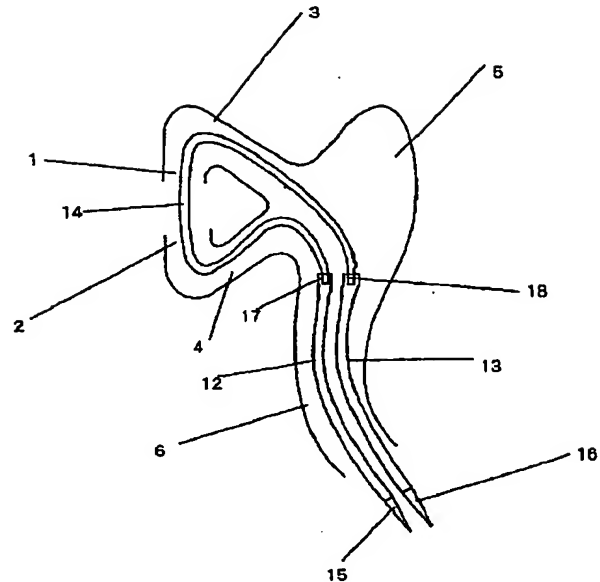
【図4】



【図5】



【図6】



【手続補正書】

【提出日】平成5年3月30日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正内容】

【書類名】明細書

【発明の名称】涙道閉塞の治療用具

【特許請求の範囲】

【請求項1】 シリコンチューブの一端または両端がとがって盲端となっていることを特徴とする涙道閉塞の治療用具。

【請求項2】 シリコンチューブの中央部がさらに細くなっていることを特徴とする涙道閉塞の治療用具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、涙道閉塞の治療用具に関する。

【0002】

【従来の技術】涙道は図1に示すように、上涙点(1)、下涙点(2)、上涙小管(3)、下涙小管(4)、涙嚢(5)、鼻涙管(6)からなる。鼻涙管は鼻腔(下鼻道)に開いている。涙点から鼻涙管下端までの長さは個人個人によって異なるが、33～45mm(平均38mm)である(文献、栗橋克昭：涙道の解剖と機能、眼科手術 2:403-413, 198

9.)。いずれの部位においても、涙道閉塞は流涙をきたし、患者を非常に悩ます病気である。

【0003】従来の涙道閉塞の治療法としては、顔面に切開を入れ、骨壁を出して、骨に穴をあけて行う大きな手術が行われている。一方、従来の涙道閉塞の治療法として、大きな手術に頼らずに、涙道の閉塞部を細い金属棒でついて開いた上で、再閉塞しないように細いシリコンチューブを涙道内に留置する方法も実施され、その有用性がすでに確認されている。そして、近年ますますこのシリコンチューブ留置術の有用性が高まってきているのが実情である。

【0004】従来のシリコンチューブの挿入方法であるが、図2に示すようにシリコンチューブ(9)の両端に案内用のブローベ(細い金属棒)(10、11)をつないでおき、一方のブローベ(10)を上涙点(1)から上涙小管(3)・涙嚢(5)・鼻涙管(6)を経て鼻腔(下鼻道)まで挿入し、鼻孔(7)からそのブローベを引き出すことにより、それに接続しているシリコンチューブ(9)を上涙点より涙道に通す。同じようにして他方のブローベ(11)を下涙点より挿入し、鼻孔よりブローベを引き出すことによりシリコンチューブを涙道内に挿入し、図3のように留置し、ブローベを取り除き、シリコンチューブの両端を鼻腔内で結び合せるという方法が最も一般的であった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】この従来の方法は、案

内用のブローベ（10、11）を鼻孔から引き出さなければならないが、この操作が難しく、鼻出血を起したり、鼻腔にある下鼻甲介の骨を骨折させたりすることがまれでなかった。ブローベを鼻孔より引き出すために長時間を要し、不可能なこともあった。とくに赤ん坊の鼻涙管閉塞の治療のとき、案内用のブローベを小さな鼻孔より引き出すことは至難のわざである。また、従来の涙道閉塞治療用のシリコンチューブは全長にわたり均一な太さであり、弾力性があり、強くU型に折り曲げることとは不可能である。そのため、涙道内での安定性が悪く、留置後シリコンチューブが涙点から抜け出してくることもまれでなかった。従来の技術では鼻腔内で上下涙点より挿入したシリコンチューブの両端を結ぶが、抜け出してきた、その結び目が涙嚢内に入り、シリコンチューブを抜去することが難しくなることがまれでなかった。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の要旨は請求項1に記載のとおりである。

【0007】

【実施例】上記の従来の技術に対して、本発明者は、涙道閉塞の治療のための操作が簡単で、患者に与える苦痛も著しく軽減させ、しかも正確にすばやく涙道内に留置物を挿入できる治療用具を鋭意研究を続けた結果、図4に示すように長さ50～120mmのシリコンチューブの中央部20～40mmが細く柔らかくなったもので、両端がとがって盲端となったものを涙道閉塞の治療用具として使用する。

【0008】図4の実施例で使用するプラスチックチューブとしては、とくに眼組織ならびに生体に対して実質的に無刺激かつ無毒性のものを選択することが必須の要件である。この観点から、すでに涙道閉塞の治療用具として安全性が確立されているシリコンチューブが好適であり、中でも外径0.9～1.2mm、内径0.5～0.7mmのシリコンチューブと、外径0.5～0.7mm、内径0.3～0.5mmのシリコンチューブを組み合わせたものがとくに好適に使用される。

【0009】その構成を説明すると、図4に示されるように、この細い方のシリコンチューブ（外径0.5～0.7mm、内径0.3～0.5mm、長さ20～40mm）（14）の両側に太い方のシリコンチューブ（外径0.9～1.2mm、内径0.5～0.7mm、長さ15～50mm）（12、13）を接続する。シリコンチューブ（12）とシリコンチューブ（13）の長さは等しい。細い方のシリコンチューブを太い方のシリコンチューブの内腔に2mm挿入することにより接続する。したがって、接続部分（17、18）は2mmとなるが、その部分をシリコン糊で接着しておく。太い方のシリコンチューブの先端（15、16）はとがらせて盲端にしておく。すなわち、太い方のシリ

コンチューブの先端2mmの部分に、シリコンチューブの内径と同じ直径のシリコンロッドをシリコン糊をつけて詰め込む。このようにして、先端2mmの部分の内腔を完全にシリコンで埋めた上で先端がとがるように斜めに切断し、盲端でとがった本発明の両端（15、16）をつくる。太い方のシリコンチューブに直径0.4mm以下の金属棒のブローベを挿入するため、長さ0.4mmの小さな切れ目（19、20）をつける。切れ目をつける位置は太い方のシリコンチューブの先端より10～30mmの部位である。

【0010】このようにして全長50～120mmのシリコンチューブをつくる。ただし、中央部の細い方のシリコンチューブが25～40mmのときは、両側の太い方のシリコンチューブの長さを15～30mmとし、全体として70～100mmの長さにする。

【0011】このシリコンチューブの全長であるが、成人の鼻涙管閉塞のときは100～120mmのものが良好で、子供の鼻涙管閉塞のときは70～100mmのものが良好である。個人個人の涙道の長さや涙道の内腔の広さに応じて使用するシリコンチューブの長さと太さが異なってくる。涙小管閉塞のときは成人でも子供でも50～100mmのものが良好である。子供には細いものを用いる。

【0012】図4の例においては涙道内での安定性がよくなるように、シリコンチューブの中央部が細く柔らかくなっているということが重要で、中央部をつくるものは、以上述べた外径0.5～0.7mmのシリコンチューブではなく、内腔のない直径0.5～0.7mmの柔らかいシリコンロッドでもよい。

【0013】図4の例は局所麻酔または全身麻酔を行った上で使用するのが好ましいが、下涙点（2）からシリコンチューブの盲端となった一端を挿入してゆく。挿入に先立って、ブローベ（細い金属棒）を挿入して涙道の閉塞部を穿破することにより開いておくことは従来の方法と同じである。また、従来の方法と同じように、あらかじめ涙点の耳側に切開を加えたり、涙点拡張針で涙点を拡張しておく。図5のように、太い方のシリコンチューブにつけられた小さな切れ目から細いブローベ（21）たとえば直径0.4mm以下の金属棒をシリコンチューブの先端（15）まで挿入した状態でシリコンチューブ（12）を下涙点から下涙小管・涙嚢・鼻涙管を経て鼻腔（下鼻道）まで押し込んでゆく。そうしてから、シリコンチューブ（12）のみを残し、ブローベ（21）を抜去する。次に、上涙点（1）よりもう一方のシリコンチューブ（13）を挿入するのであるが、挿入に先立って、直径1mmのブローベ（金属棒）を上涙点（1）から挿入しておく。上涙点も耳側切開や涙点拡張針で涙点を拡張しておく。太い方のシリコンチューブの中央部の小さな切れ目（20）から同じようにブローベ（22）を挿入して、シリコンチューブ

(13)を上涙点より上涙小管・涙嚢・鼻涙管を経て鼻腔(下鼻道)まで押し込んでゆく。

【0014】図6は、術終了時における本発明の留置状態を示すものであるが、上涙点(1)と下涙点(2)の間に細い方のシリコンチューブ(12)の中央部が見える。以上のように本発明においては難しい鼻内操作が全くない。

【0015】シリコンチューブは無刺激であり、生体毒性がないので長期間留置が可能である。抜去するときは、上涙点(1)と下涙点(2)との間に見えている細い方のシリコンチューブ(14)をピンセットでつまんで引っ張るだけでよい。

【0016】本発明の前述の実施例の作用を述べると、シリコンチューブの中央部が細く柔らかくなっているため、強くU型にシリコンチューブを折り曲げることができるため、涙道内での安定性がよい。また、シリコンチューブの先端が盲端になっているので確実にシリコンチューブを涙道に押し込むことができる。

【0017】次に、本発明を用いて効果をあげた実際の症例を示す。

【0018】症例1. 右)上下涙小管閉塞である。主訴は20年前からの右眼のつよい流涙で、ときどき涙のため物がかすんでしまうことがあった。本発明をこの患者に行ったところ、施行後2日目に涙は減少してきた。6日目にはシリコンチューブを留置中でありながら正常化した。13日目にシリコンチューブを抜去した。しかし、その間、シリコンチューブが自然に抜けてきたということとはなかった。施行後4ヶ月経って涙道は開通しており、涙の状態も全く正常である。

【0019】症例2. 左)鼻涙管閉塞である。本発明を施行後、7日目にシリコンチューブを抜去した。抜去した翌日から流涙は消失した。144日目にも流涙は完全に消失していた。

【0020】症例3. 右)鼻涙管閉塞である。本発明を施行したところ、シリコンチューブを抜去後、再開塞し、流涙症が起こってきた。再度、同じようにシリコンチューブを挿入したところ、術後2日目より著明に流涙が減少し、現在は完全に治癒している。

【0021】

【発明の効果】本発明において、次のような効果が得られた。

【0022】本発明は従来の技術と異なり、難しい鼻内操作を全く必要としないので、手術時間が短くなり、患

者に与える負担が少ない。シリコンチューブの中央部が細くなっているため、従来のシリコンチューブとは異なり強くU型に折り曲げることができるので、涙道内での安定性がよく、自然に抜け出してくることがない。患者に与える苦痛が少ないため、一度失敗しても再度行うことが容易である。鼻腔内でシリコンチューブの両端を結び合せないので、万一抜け出てきても従来の技術のように涙嚢の中に入り、抜去困難になるようなことはない。

【図面の簡単な説明】

【図1】涙道の概略図

【図2】従来の技術の概略図

【図3】従来の技術の実施法を説明する概略図

【図4】本発明の側面図

【図5】本発明の実施時の斜視図

【図6】本発明の実施方法を説明する概略図

【符号の説明】

1は上涙点

2は下涙点

3は上涙小管

4は下涙小管

5は涙嚢

6は鼻涙管

7は鼻孔

8は内眼角

9はシリコンチューブ

10は案内用のブローベ(細い金属棒)

11は案内用のブローベ(細い金属棒)

12はシリコンチューブ(外径0.9~1.2mm、内径0.5~0.7mm)

13はシリコンチューブ(外径0.9~1.2mm、内径0.5~0.7mm)

14はシリコンチューブ(外径0.5~0.7mm、内径0.3~0.5mm)

15は盲端になっているシリコンチューブの一端

16は盲端になっているシリコンチューブの他端

17は接続部分(2mm)

18は接続部分(2mm)

19は小さな切れ目(長さ0.4mm)

20は小さな切れ目(長さ0.4mm)

21はブローベ(直径0.4mm以下の金属棒)

22はブローベ(直径0.4mm以下の金属棒)

THIS PAGE BLANK (USPTO)